

EFFET ANTIBIOTIQUE DE LA MER DU NORD - VARIATIONS SAISONNIERES
OBSERVEES AU BASSIN DE CHASSE D'OSTENDE EN 1972

par C. JOIRIS (avec l'aide technique de A. De Bock-Fonck)

Laboratorium voor Ekologie en Systematiek - V.U.B.

La méthode la plus directe pour étudier l'effet "antibiotique" de la mer (ou, d'une manière plus générale, l'ensemble des facteurs de disparition des bactéries autres que la simple dilution) consiste àensemencer un échantillon d'eau de mer à l'aide d'une culture d'*Escherichia coli*, puis à suivre au cours du temps l'évolution de cette population d'*E. coli*.

Dans l'eau fraîche non traitée, (fig. 1) ces bactéries disparaissent suivant une cinétique qui peut présenter 3 phases distinctes : après une phase de latence, de longueur variable, on observe une phase de disparition exponentielle, parfois suivie par une phase de survie d'une très faible proportion (moins de 1 %) de la population initiale en *E. coli*. La phase de chute exponentielle permet de définir un t_{50} (temps nécessaire pour que la population diminue de 50 %), que nous considérons comme la caractéristique essentielle de la cinétique.

Afin d'éclaircir le mécanisme qui est à la base de cet effet "antibiotique", une série de témoins ont été joints à l'expérience. Ils montrent que l'effet de l'eau fraîche (fig. 2B, courbe 1) disparaît après stérilisation par autoclavage ou filtration sur filtre millipore 0,45 μ (idem, courbes 3 et 4), mais est maintenu après une filtration sur filtre à zooplancton (idem, courbe 2). Toutes ces expériences sont réalisées à 18°C et à l'obscurité.

Une information supplémentaire est fournie lorsque des expériences du même type sont réalisées à 18° et à la lumière (suivant un rythme nycthéméral de 12 h). Différents résultats ont été obtenus avec le témoin stérilisé par autoclave : en fonction de la saison, il arrive que ce témoin ne montre aucune disparition d'E. coli (comme à l'obscurité), mais il arrive aussi que les E. coli y disparaissent rapidement (fig. 2A, courbe 2).

Des expériences d'effet antibiotique de l'eau de Bassin de Chasse d'Ostende ont été faites à un rythme hebdomadaire, du 25 mai au 09 octobre 1972. Les variations de cet effet antibiotique (série eau fraîche, expériences faites à l'obscurité) sont résumées dans la fig. 3. La figure 4 montre que cet effet antibiotique a tendance à varier parallèlement aux différentes populations de phytoplancton présentes (résultats fournis par F. Mommaerts-Billiet).

Discussion

De l'ensemble des résultats obtenus, tels qu'ils viennent d'être résumés, on peut tirer les conclusions suivantes.

1. L'eau du Bassin de Chasse d'Ostende présente à tout moment de l'année un effet antibiotique marqué vis-à-vis d'E. coli.
2. Lorsque cet effet antibiotique est testé à l'obscurité, il est toujours supprimé par autoclavage et filtration sur filtres de pore 0.45 μ . Lorsque la même expérience est faite à la lumière, cependant, il arrive que les propriétés antibiotiques de l'eau autoclavée soient rétablies.
3. L'effet antibiotique semble dépendre directement des populations phytoplanctoniques présentes.
4. Les résultats peuvent donc être interprétés si l'on suppose que des espèces phytoplanctoniques peuvent excréter dans le milieu des substances à effet antibiotique vis-à-vis d'E. coli. Deux produits, au moins, interviennent dans le Bassin de Chasse, qui peuvent être reconnus par leurs propriétés de "réactivation" par la lumière après autoclavage.







